

Prevalensi dan Intensitas Telur Cacing Parasit pada Ayam Kampung dan Ayam Petelur di Kecamatan Muara Badak, Kutai Kartanegara

Prevalence and Intensity of Parasitic Worms on Free-Range Chickens and Egg-Laying Chickens in Muara Badak sub-District, Kutai Kartanegara

Nova Hariani*) & Imilia Simanjuntak

Laboratorium Ekologi & Sistematis Hewan, Biologi FMIPA Universitas Mulawarman

*E-mail: nova.ovariani@gmail.com

ABSTRACT

One of the diseases often threatens the health of free-range chickens and egg-laying chickens are worm parasites (*endoparasites*). Parasites can be transmitted through food, drinks and the cage environment. Sanitation is one of the preventive steps carry out by farmers to protect livestock against infection from the environment. The objective of study was to determine the prevalence and intensity of parasitic worm eggs that infect the digestive tracts of free-range chickens and egg-laying hens in Muara Badak District. Research was done by observing worm eggs in fecal samples. A total of 60 samples consisting of 30 samples of egg-laying hens in Tanjung Village and 30 samples of free-range chickens in Badak Baru Village, Muara Badak. For the sample analysis technique used 2 methods are namely the floating method and the sedimentation method. The results has showed the type of worm eggs are infected the digestive tract found in free-range chickens and egg-laying chickens had consisted of *Echinostoma revolutum*, *Raillietina echinobothrida*, *Raillietina tetragona*, *Davainea proglotina*, *Amoebotaenia sphenoides*, *Ascaridia galli*, *Capillaria annulata* and *Trichostrongylus tenuis*. The highest prevalence in free-range chickens and egg-laying chickens were found in *Ascaridia galli* was 53.33% and 40%. While the lowest prevalence in free-range chickens against *Raillietina echinobothrida* and *Amoebotaenia sphenoides* 3.33%. egg-laying chickens are against *Echinostoma revolutum*, *Raillietina tetragona* and *Trichostrongylus tenuis* 6.67%. The highest intensity in free-range chickens and against *Ascaridia galli* was 141 eggs/individual and in egg-laying chickens was 139 eggs/individuals. The lowest intensity in this research was found in free-range chickens against *Amoebotaenia sphenoides* and *Raillietina echinobothrida* 3 eggs/individuals and egg-laying chickens against *Echinostoma revolutum* 5 eggs/individuals.

Keywords: Endoparasites, Prevalence, Intensity, Chicken, hen.

PENDAHULUAN

Ayam kampung merupakan ayam yang sudah beradaptasi dengan lingkungan tropis Indonesia. Istilah ayam kampung semula adalah kebalikan dari istilah ayam ras dan sebutan ini mengacu pada ayam yang ditemukan berkeliaran bebas di sekitar perumahan. Untuk membedakannya kini dikenal istilah ayam buras (ayam bukan ras) bagi ayam kampung yang telah diseleksi dan dipelihara dengan perbaikan teknik budidaya, akan tetapi masih banyak masyarakat perdesan memelihara ayam kampung dengan cara dilepas dan dibiarkan mencari makan sendiri (Iskandar *et al.*, 2010). Peternakan ayam ras khususnya ras petelur mengalami perkembangan yang sangat pesat dan bersifat komersial yang memberikan peranan sangat besar dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani dan berbagai keperluan industri (Samadi, 2012). Menurut (Sudarmono, 2003)

keberhasilan usaha ternak ayam petelur didukung oleh tersedianya bahan baku pangan berupa jagung dan hasil produk pertanian, berkembangnya pabrik makanan ternak ayam dan obat-obatan yang semakin merata.

Masalah kesehatan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas ayam. Gangguan kesehatan biasanya dapat disebabkan parasit berupa ektoparasit dan endoparasit. Salah satu penyakit sering mengancam kesehatan peternakan ayam petelur dan ayam kampung adalah parasit cacing (endoparasit) (Fadilah, 2005).

Peternakan ayam baik ayam kampung maupun ayam petelur yang terdapat di kecamatan Muara Badak merupakan salah satu peternakan pemasok untuk daerah disekitarnya seperti Samarinda, Bontang dan Sangatta. Desa Tanjung Limau memiliki potensi pengembangan ternak ayam sangat baik

diantaranya ternak ayam petelur dan ayam kampung di Desa Badak Baru. Namun cara pemeliharaan, kebutuhan nutrisi, dan sistem kandang ayam petelur berbeda antara dua tipe peternak hal ini disebabkan masyarakat perdesaan masih memelihara ayam kampung dengan cara dilepas dan dibiarkan mencari makan sendiri. Hingga saat ini belum ada informasi perbandingan parasit yang menyerang kedua ayam tersebut. Oleh karena itu maka perlu dilakukan penelitian mengenai prevalensi dan intensitas telur cacing parasit pada ayam kampung dan ayam petelur di Kecamatan Muara Badak.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juli sampai Oktober 2018, sampling feses dilakukan di peternakan ayam petelur di Desa Tanjung Limau dan ayam kampung di Desa Badak Baru, Kecamatan Muara Badak dan proses analisis dilakukan di Laboratorium Anatomi Hewan dan Mikroteknik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif, dengan cara mengamati telur cacing pada feses ayam petelur yang terdiri atas 30 sampel di Desa Tanjung Limau dan 30 sampel feses ayam kampung di Desa Badak Baru Kecamatan Muara Badak. Penelitian ini menggunakan metode apung dan metode sedimentasi.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, botol film, gelas ukur, pipet tetes, mikrometer, timbangan, gelas kimia, kertas label, batang pengaduk, alat tulis, kamera digital dan mikroskop, sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah air metylen blue, formalin 10%, larutan gula jenuh, 30 sampel feses ayam petelur dan 30 sampel feses ayam kampung serta buku identifikasi telur cacing.

Cara Kerja

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahapan kerja pertama, pengambilan sampel feses dipeternakan ayam petelur di Desa Tanjung Limau dan ayam kampung di Desa Badak Baru. Identifikasi telur cacing pada sampel feses dilakukan di Laboratorium Anatomi Hewan dan Mikroteknik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman.

Pengambilan Sampel Feses

Terlebih dahulu disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, kemudian sampel feses yang masih segar diambil sebanyak kurang lebih 15 gram untuk masing-masing individu ayam petelur maupun ayam kampung, setelah itu sampel feses dimasukkan

dalam botol film yang telah diberi label (No. Koleksi, tanggal pengambilan, jenis kelamin, dan lokasi pengambilan sampel). Sampel feses kemudian ditetesi dengan formalin 10% sebanyak 5 tetes dan disimpan kedalam termos yang telah diberi es batu. Sampel yang telah dikumpulkan selanjutnya dibawa ke Laboratorium Fisiologi Perkembangan dan Molekuler Hewan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman.

Pemeriksaan Telur Cacing pada Sampel Feses

Pemeriksaan telur cacing pada sampel feses menggunakan dua metode yaitu metode apung dan metode sedimentasi, kedua metode ini dilakukan karena pada telur cacing parasit ada yang mengapung dan ada yang tenggelam.

Pemeriksaan Dengan Metode Apung

Prinsip dari metode apung yaitu melarutkan feses yang diduga mengandung telur cacing nematoda didalam larutan gula jenuh, pada metode ini telur cacing nematoda akan mengapung. Metode apung dalam pemeriksaan telur cacing dilakukan sebagai berikut: sampel feses yang segar ditimbang sebanyak 3 gram, kemudian sampel feses dimasukkan kedalam mortil yang telah diisi air sebanyak 7 ml, kemudian sampel digerus hingga halus. campuran dari sampel dan air dimasukkan kedalam gelas kimia yang telah berisi larutan gula jenuh sebanyak 50 ml kemudian diaduk hingga tercampur. Suspensi sampel diambil sebanyak 0,5 ml kemudian dimasukkan kedalam *Whitlock Chamber*. Sampel didiamkan selama 3-5 menit kemudian sampel diamati dengan menggunakan mikroskop dengan perbesaran 100 x 10. Metode apung menyebabkan telur cacing nematoda akan mengapung dipermukaan larutan air gula jenuh, untuk mengetahui telur cacing dilakukan dengan menghitung satu persatu pada setiap strip dari setiap sekat pada gelas *Whitlock Chamber* kemudian didokumentasikan dan dilakukan pengujian ulang pada setiap sampel. Semua telur cacing yang didapatkan diidentifikasi menggunakan buku identifikasi (Shahid *et al.* 2010).

Pemeriksaan Dengan Metode Sedimentasi

Pemeriksaan dengan metode sedimentasi atau pengendapan bertujuan untuk identifikasi telur cacing trematoda dan cestoda. Metode sedimentasi dalam pemeriksaan telur cacing dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: sampel feses ditimbang sebanyak 3 gram, kemudian sampel dimasukkan kedalam mortil yang berisi air sebanyak 7 ml, kemudian sampel feses dimasukkan kedalam gelas kimia yang telah berisi air sebanyak 60 ml. Campuran sampel feses dan air kemudian diaduk hingga tercampur dan didiamkan selama 6 menit, setelah 6 menit sampel feses disaring dan ditambahkan lagi air sebanyak 60 ml, diaduk dan dibiarkan lagi selama 6 menit, kemudian sampel disaring lagi dan ditambah kan air sebanyak 60 ml. Sampel yang telah ditambahkan air sebanyak 60 ml diaduk dan dibiarkan lagi selama 6 menit kemudian

cairan bagian atasnya dibuang dan disisakan bagian sedimen sebanyak kurang lebih 15 ml kemudian endapannya ditetesi dengan *Methylen blue* 1 % sebanyak 2 tetes atau sampai berwarna kebiruan. Sampel yang telah ditetesi *Methylen blue* 1 % diambil 0,5 ml dan dimasukkan kedalam alat penghitung telur cacing dari *Whitlock Chamber* untuk menghitung telur cacing. Pemeriksaan telur cacing dilakukan dengan menggunakan mikroskop dan dihitung dengan menggunakan perhitungan EPG (*Egg Per Gram*) kemudian didokumentasikan. Semua telur cacing yang didapatkan diidentifikasi menggunakan buku identifikasi (Shahid *et al.*, 2010).

Tingkat Infeksi Berdasarkan Jumlah Telur

Menghitung prevalensi dan mengetahui tingkat infeksi berdasarkan jumlah telur per gram feses, maka infeksi dapat dibedakan menjadi beberapa tingkatan yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Infeksi berdasarkan jumlah telur

Jumlah telur (butir/gram feses)	Tingkatan Infeksi
1-499	Ringan
500-5000	Sedang
>5000	Berat

(Thienphont & Vanparijs, 1995)

Analisis Data

Data dari hasil penelitian ditampilkan secara deskriptif (Identifikasi telur cacing). Perhitungan jumlah telur per gram feses (EPG) meliputi pemeriksaan dengan metode apung (EPG = jumlah telur yang dihitung pada setiap 5 strip dalam satu

sekat x 200) dan pemeriksaan dengan metode sedimentasi (EPG = jumlah telur yang dihitung pada setiap 5 strip dalam satu sekat x 40). Selain itu juga dilakukan penentuan prevalensi berdasarkan hasil pemeriksaan feses dari kedua metode tersebut kemudian dipresentasikan menggunakan rumus Bush *et al.*, (1997).

$$\text{Prevalensi} = \frac{\text{Jumlah sampel (host) yang terinfeksi} \times 100\%}{\text{Jumlah seluruh sampel (host)}}$$

Penentuan intensitas telur cacing juga dilakukan berdasarkan rumus (Bush *et al.*, 1997)

$$\text{Intensitas} = \frac{\text{Jumlah setiap endoparasit yang menginfeksi sampel (host)}}{\text{Jumlah sampel (host) yang terinfeksi}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan feses yang dilakukan terhadap 60 ekor ayam (30 ekor ayam kampung dan 30 ekor ayam petelur) di kecamatan Muara Badak dengan menggunakan Metode Sedimentasi dan Metode Apung didapatkan 8 jenis telur cacing ditampilkan dalam berbagai tabel. Jenis yang ditemukan termasuk dalam filum Platyhelminthes. Kelas cestoda dengan ordo Davaineidea, Cyclophyllidea kemudian dari kelas trematoda ordo Echinostomida. Pada kelas nematoda yaitu ordo Strongylida, Ascaridida, dan Trichocephalida. Tabel 2 memperlihatkan nilai prevalensi cacing endoparasit yang ditemukan pada ayam kampung dan ayam petelur dari peternakan di Muara Badak Kutai Kartanegara.

Tabel 2. Jenis dan prevalensi telur cacing yang ditemukan pada ayam kampung dan ayam petelur di Kecamatan Muara Badak

Jenis cacing Ayam kampung & ayam petelur	sampel terinfeksi (individu)		Prevalensi (%)	
	Petelur	Kampung	Petelur	Kampung
<i>Echinostoma revolutum</i>	2	5	6,67	16,67
<i>Raillietina echinobothrida</i>		1		3,33
<i>Raillietina tetragona</i>	2	4	6,67	13,33
<i>Davainea proglotina</i>		3		10,00
<i>Amoebotaenia sphenoides</i>		1		3,33
<i>Ascaridia galli</i>	12	16	40,00	53,33
<i>Capillaria annulata</i>	3	6	10,00	20,00
<i>Trichostrongylus tenuis</i>	2	1	6,67	3,33

Keterangan: N= 30 ekor ayam kampung dan 30 ekor ayam petelur

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa prevalensi infeksi *Ascaridia galli* yang ditemukan pada ayam kampung lebih tinggi dibandingkan dengan yang ditemukan pada ayam petelur. Faktor yang menyebabkan ayam kampung mudah terinfeksi cacing *A.galli* diduga karena sistem pemeliharaan ayam kampung yang bebas berkeliaran sedangkan ayam petelur dikandangkan. Ayam kampung termasuk hewan omnivora dan tidak memilih-milih makanan, kemungkinan makanan yang dimakan ayam kampung berasal dari tempat yang tidak bersih. Kebutuhan pakan sangat tergantung karena ayam harus berusaha mencari pakan untuk memenuhi kebutuhan hariannya mempertahankan hidup dan bahkan produksi dengan cara di tempat sampah atau berburu binatang kecil seperti semut, cacing tanah dan binatang kecil. Ayam petelur adalah ternak yang dipelihara dengan cara dikandangkan dan diberi makan buatan. Pernyataan ini didukung Dirdjoprato et al. (1992) menjelaskan bahwa secara alami ayam kampung dalam mencukupi keseimbangan kebutuhan nutrisi pakan pada pemeliharaan secara tradisional berasal dari sumber daya yang tersedia di lingkungan sekitarnya

Prevalensi terendah pada ayam kampung terhadap *Raillietina echinobothrida* dan *Amoebotaenia sphenoides* 3,33. Rendahnya prevalensi *R.echinobothrida* disebabkan keberadaan host perantara lalat (*Musca domestica*) sangat sedikit dikarenakan masyarakat Muara Badak masih memelihara ayam kampung dengan cara dilepas, tidak dikandangkan. Hal tersebut didukung oleh

penelitian (Abdelqader et al., 2008) bahwa sestodosis pada ayam ternak di Jordania Utara dengan sistem pemeliharaan ayam betina dan jantan lokal secara tradisional, terinfeksi Genus *Amoebotaenia* dan *R.echinobothrida* dengan kisaran prevalensi paling rendah 1,4%. Kisaran infeksi rendah atau ringan belum terlalu menimbulkan gangguan kesehatan dan banyak mempengaruhi produktifitas. Menurut He et al., (1990) *Amoebotaenia sphenoides* merupakan cestoda yang membutuhkan hospes perantara seperti cacing tanah dengan siklus hidup selama 4 minggu. Waghmare et al. (2014), menambahkan bahwa *R.echinobothrida* merupakan cacing parasit pada umumnya kelompok Aves pada semua tingkat umur.

Tabel 3 menunjukkan bahwa keseluruhan endoparasit yang menginfeksi ternak ayam tergolong kedalam tingkat infeksi ringan sampai sedang. Infeksi ringan sampai sedang, yang belum menimbulkan gangguan yang serius terhadap hewan ternak, tetapi tetap harus mulai diperhatikan kebersihan dan sanitasi kandang dan jenis pakan yang diberikan. (Sudrajat, 2001). Tinggi rendahnya tingkat infeksi disebabkan karena adanya perbedaan cara pemeliharaan, kondisi lingkungan serta pemberian pakan yang berbeda. Infeksi cacing dapat menyebabkan penyumbatan usus. Kasus kecacingan di lapangan pada umumnya bersifat kronis dan jarang menyebabkan kematian, akan tetapi mengakibatkan penurunan produksi telur, bobot badan, gangguan pertumbuhan dan depresi sehingga akan menimbulkan kerugian secara ekonomis (Prastowo & Ariyadi, 2015).

Tabel 3. Jumlah telur cacing parasit yang ditemukan dan Tingkat Infeksi pada ayam kampung dan ayam petelur di Kecamatan Muara Badak

Metode Jenis cacing	Endoparasit yang terdapat pada sampel (butir)		Tingkat terinfeksi	
	Petelur	Kampung	Petelur	Kampung
SEDIMENTASI				
<i>Echinostoma revolutum</i>	10	37	Ringan	Ringan
<i>Raillietina echinobothrida</i>	-	3	-	Ringan
<i>Raillietina tetragona</i>	13	27	Ringan	Ringan
<i>Davainea proglotina</i>	-	20	-	Ringan
<i>Amoebotaenia sphenoides</i>	-	3	-	Ringan
APUNG				
<i>Ascaridia galli</i>	1666	2250	Sedang	Sedang
<i>Capillaria annulata</i>	133	550	Ringan	Ringan
<i>Trichostrongylus tenuis</i>	33	50	Ringan	Ringan

Tabel 4. Intensitas telur cacing yang ditemukan pada ayam kampung dan ayam petelur di Kecamatan Muara Badak

Metode Jenis cacing	endoparasit (butir)		sampel terinfeksi (individu)		Intensitas (butir/individu)	
	Petelur	Kampung	Petelur	Kampung	Petelur	Kampung
SEDIMENTASI						
<i>Echinostoma revolutum</i>	10	37	2	5	5	7
<i>Raillietina echinobothrida</i>	-	3	-	1	-	3
<i>Raillietina tetragona</i>	13	27	2	4	7	7
<i>Davainea proglotina</i>	-	20	-	3	-	7
<i>Amoebotaenia sphenoides</i>	-	3	-	1	-	3
APUNG						
<i>Ascaridia galli</i>	1666	2250	12	16	139	141
<i>Capillaria annulata</i>	133	550	3	6	44	92
<i>Trichostrongylus tenuis</i>	33	50	2	1	17	50

Tabel 3 menunjukan bahwa Intensitas tertinggi ditemukan pada *A.galli* baik pada ayam kampung yaitu 141 butir/individu maupun pada ayam petelur yaitu 139 butir/individu. Hal ini disebabkan *A.galli* merupakan salah satu cacing endoparasit yang memiliki siklus hidup secara langsung tanpa memerlukan host perantara serta didukung oleh kondisi lingkungan. Hal ini didukung oleh Permin (2001), Unggas yang dibiarkan bebas berkeliaran, kandang dengan litter yang tebal, iklim tropis dan kelembapan yang tinggi menguntungkan untuk perkembangan telur cacing, ketahanan hidup larva dan telur infeksi.

Hasil penelitian ini jauh lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Roy (2013) pada 169 ekor ayam di Bangladesh, menemukan intensitas infeksi cacing *A.galli* sebesar 2-13 ($5,5 \pm 0,8$) per ekor ayam yang terinfeksi. Perbedaan intensitas infeksi cacing *A.galli* pada ayam di kecamatan Muara Badak dan ayam di Bangladesh, kemungkinan karena perbedaan letak geografis, waktu pengambilan sampel, jenis ayam serta dijadikan sampel penelitian.

Intensitas terendah pada penelitian ini ditemukan pada *A.sphenoides* dan *R.echinobothrida* terhadap ayam kampung 3 butir/individu. Hal ini disebabkan sebagian sampel yang di ambil dipelihara dengan pemberian pakan dan obat pada ayam. Menurut (Partoedjono, 2001) pengendalian infeksi cacing parasit dengan menggunakan

pengobatan. Pengobatan menggunakan dichlorophen sebanyak 300 mg/kg berat badan. Tindakan pencegahan ini memungkinkan dengan penggunaan insektisida organophosphat untuk menghilangkan lalat kandang dan semut.

Kondisi peternakan di Desa Tanjung Limau dan Badak Baru, Kecamatan Muara Badak

Kondisi dan lokasi kandang di Peternakan ayam petelur Desa Tanjung Limau Kecamatan Muara Badak sudah sesuai dengan kriteria kandang dianjurkan. Menurut Setiadi *et al.*, (2012) kandang yang baik dilihat dari segi sumber air dan pakan, letak bangunan, jauh dari pemukiman padat penduduk dan iklim mikro yang sejuk. Di lingkungan peternakan Desa Tanjung Limau banyak ditumbuhi terong serta didekat area sawah, hanya saja tempat pembuangan feses ternak ayam tidak sering dibersihkan sehingga menjadi tempat tumbuh hospes perantara. Produk yang dihasilkan peternakan ayam petelur Desa Tanjung Limau seperti pupuk kandang, daging dan telur sudah didistribusikan dengan baik.

Kondisi dan lokasi ayam kampung di Desa Badak Baru Kecamatan Muara Badak belum sesuai dengan kriteria kandang dianjurkan. Hal ini didukung oleh Iskandar (2006) yang menyatakan bahwa produktivitas ayam lokal yang rendah disebabkan oleh sistem pemeliharaan yang diterapkan peternak masih bersifat tradisional. Desa Badak Baru masih menerapkan pemeliharaan secara tradisional

sehingga kebutuhan pakan sangat tergantung karena ayam harus berusaha mencari pakan untuk memenuhi kebutuhan hariannya mempertahankan hidup dengan cara mencari di tempat sampah atau berburu binatang kecil seperti semut, cacing tanah dan binatang kecil lainnya di pekarangan sekitar pedesaan.

KESIMPULAN

Jenis telur cacing yang menginfeksi saluran pencernaan pada yang ditemukan pada ayam kampung dan ayam petelur terdiri atas *Echinostoma revolutum*, *Raillietina echinobothrida*, *Raillietina tetragona*, *Davainea proglotina*, *Amoebotaenia spheonoides*, *Ascaridia galli*, *Capillaria annulata* dan *Trichostrongylus tenuis*. Prevalensi tertinggi pada ayam kampung terhadap *Ascaridia galli* 53,33% dan ayam petelur terhadap *Ascaridia galli* 40 %. Sedangkan prevalensi terendah pada ayam kampung terhadap *Raillietina echinobothrida* dan *Amoebotaenia spheonoides* 3,33%. Pada ayam petelur terhadap *Echinostoma revolutum*, *Raillietina tetragona* dan *Trichostrongylus tenuis* 6,67 %. Intesitas tertinggi pada ayam kampung terhadap *Ascaridia galli* yaitu 141 butir/individu dan ayam petelur 139 butir/individu. intensitas terendah pada penelitian ini ditemukan pada ayam kampung terhadap *Amoebotaenia spheonoides* dan *Raillietina echinobothrida* 3 butir/individu dan ayam petelur terhadap *Echinostoma revolutum* 5 butir/individu di Kecamatan Muara Badak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Kepala Laboratorium serta Laboran, Laboratorium Anatomi dan Mikroteknik Hewan, FMIPA Universitas Mulawarman yang memfasilitasi berlangsungnya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelqader, A., Gauly., M., Wollny., dan Aboshehada, M.N. 2008. Prevalence and burden of gastrointestinal helminths among local chickens, in northern Jordan. *Preventive Veterinary Medicine*. 851-2: 17-22.
- Berjaya, M. 2008. Masalah Ascariasis pada Ayam Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Dalam Mendukung Usaha Ternak Unggas Berdayasaing. *Balai Besar Penelitian Veteriner*. 1(2) :21-22.
- Bush, AO, Lafferty, KD, Lotz, JM, and Shotsak, AW. 1997. Parasitology meets Ecology on Its Own Terms: Margolis *et al.* Revisited, *Journal Parasitology*, 83(4); 575-583
- Fadilah, R. 2005. *Kunci Sukses Beternak Ayam Broiler di Daerah Tropis*. Jakarta: Agromedia Media Pustaka.
- He S, V.E.H.S., Susilowati, Purwati E & Tiuria R.1990. An Estimate of Meat Production Loss in Native Chickens in Bogor and its Surrounding Districts due to Gastrointestinal Helminthiasis. *Proceedings 5th National Congress of Parasitology*. Pandaan, Pasuruan. East Java. 1(57):23-25.
- Iskandar S. 2006. Strategi pengembangan ayam lokal. *Wartazoa*.16(1):190-197.
- Iskandar S, Sartika T, Hidayat C & Kadiran. 2010. Penentuan kebutuhan protein kasar ransum ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) masa pertumbuhan (0-22 minggu). *Laporan Penelitian Balai Penelitian Ternak Ciawi*. Bogor.
- Magwisha HB, Kassuku AA, Kyvsgaard NC & Permin A. 2002. A Comparison of The Prevalence and Burdens of Helminth Infections in Growers and Adult Free-Range Chickens. *Journal animal*. 34(3): 205-214.
- Partsoedjono 2001. Penyakit-penyakit Parasit Unggas di Indonesia. http://siauwlilie.tripod.com/art_001_02.htm Diakses hari senin 20 mei 2019.
- Permin. 2001. Genetic Resistance to *Ascaridia galli* Infections in Chickens. *J Vet. Parasitol*. 102(2):101-111.
- Pradana DP & Haryono T. 2015. Identifikasi Cacing Endoparasit pada Feses Ayam Pedaging dan Ayam Petelur. *Jurnal lantera bio*. 4(2):119-123.
- Prastowo J & Ariyadi B. 2015. Pengaruh infeksi cacing *Ascaridia galli* terhadap gambaran darah dan elektrolit ayam kampung (*Gallus domesticus*). *Jurnal Medika Veteriner*.9(1):12-17.
- Roy JR. 2013. Study on *Ascaridia galli* Infection in Indigenous Chickens in Bangladesh. *Thesis*. Mymensingh: Bangladesh Agricultural University.
- Samadi B. 2012. *Buku Terlengkap Sukses Beternak Ayam Ras Petelur dan Pedaging*. Jakarta: Pustaka Mina.
- Setiadi A, Sa'id G, Achjadi R & Purbowati E. 2012. *Sapi dari Hulu ke Hilir dan Info Mancanegara*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Shahid SB, Wazib A & Shamsuzzaman SM.

2010. Identification of Hookworm species in stool by Harada Mori Culture. Bangladesh. *Journal Medica Microbiology*. 4(2):3-4.
- Silaban R, Febriansyah R & Pulungan S. 2016. Identifikasi Endoparasit Nematoda pada Feses Ayam Broiler di peternakan Submitra Indojaya Jurnal Agrinusa Desa Pudun Jae. [Working Paper]. Diambil dari <https://www.researchgate.net/publication/318493982>
- Sudarmono AS. 2003. *Pedoman Pemeliharaan Ayam Ras Petelur*. Jakarta: Penerbit Kanisius.
- Sudrajat, 2001. Prevalensi Kecacingan Ayam Buras di Wilayah Kecamatan Cisaat, Kabupaten Suka Bumi. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan.
- Tabbu CR. 2002. *Penyakit Ayam dan Penanggulangannya*. Yogyakarta.: Kanisius.
- Thienphont RF & Vanparijs OFJ. 1995. *Diagnosting helminthes trough coprological examination*. Belgium. Janssen Pharmaceutical.
- Waghmare S, Sherkhane AS, Chavan R & Gomase V. 2014. Redescription on *Raillietina echinobothrida* (Pasquale, 1890) (Cestoda: Davaineidae) and Study of Conserved Domain across Divergent Phylogenetic Lineages of Class Cestoda. *Journal Veterinar Science Technology*. 5:187.

